

ITU-T SG11 会合報告

国立研究開発法人情報通信研究機構 量子ICT協創センター
シニアイノベーションコーディネータ

けんよし かおる
劔吉 薫



1. 会合の概要

SG11会合が、2025年2月19日から28日にジュネーブにて開催され、38か国から182名が参加した。日本からは筆者を含む3名が参加した。

2. SG11 Structure, Management and Rapporteurs

SG11オープニングプレナリで、WP構成、WP議長、ラポータ等の新体制が承認された。新体制は、SG11-TD18/GENに記載されている。

筆者は、WP3 Conformance and interoperability, combating counterfeit and stolen ICT devices/softwareの議長に任命された。

3. Conformity Assessment Steering Committee (CASC)

第18回ITU-T CASC会議が、2025年2月21日に開催された。ITU TLデータベースの現状について、TSBによって提示された (SG11-TD17/GEN)。2025年2月現在、ITU TLデータベースには14の試験所が登録されており、その中には、前回のSG11会議 (2024年5月) 以降に登録された1つの新しいTLが含まれている。CASCのウェブページにTLデータベースへのハイパーリンクが追加された (<https://itu.int/go/casc>)。

CASCは、WTSA-24決議76に含まれる指示、特にITU-T SGグループに対して「市場のニーズを考慮しつつ、認証スキームの候補となり得るITU-T勧告のリストをCASCに提出するよう要請する」指示について議論した。会議では、テストと認証のためにITU-T勧告を使用している研究所とベンダーに関する情報を得るために、すべてのITU-T SGでCASCガイダンスを作成する必要性が議論された。

国際認定フォーラム (IAF) の代表は、IAF認証スキームとその現在の活動 (SG11-TD230/GEN) の概要を説明した。IAFによって新しい認証スキームがどのように確立されているかについての詳細な情報が提供された。

SG11-C119の議論により、2つのリエゾンステートメント (LS) を送ることが提案された。1つは、技術専門家を任

命するためにSGを招待することであり、2つ目は、認証スキームの候補となる可能性のあるITU-T標準を提供するためにSGを招待することである。LSのドラフティングは、CASC中間会合 (e-meeting) で行われる予定である。

また、型式認可を含む国家適合性評価システムにおけるITU-T勧告の使用を評価することを可能にするアンケートを作成することが提案された。アンケートは、CASC中間会合で作成され、2025年11月に開催されるCASC会議で議論される。その後、アンケートはTSBによって加盟国に配布される。CASC中間会合は、2025年5月8日と9月12日に予定されている。アナウンスは、CASCメーリングリスト (tsg11casc@lists.itu.int) を通じて周知される。

本会議の詳細については、CASC報告書 (SG11-TD38-R1/GEN) 及びそのウェブページ (<https://itu.int/go/casc>) に記載されている。

4. IMT-2020、CPN、BNG及びP2P通信関連を含む信号及びプロトコル

シグナリング及びプロトコルに関する48件の進行中のWIの議論が進展し、19件の新WIの検討を開始した。

以下2件の新勧告を合意 (Consent) し、1件の新サブリメント文書を同意 (Agreement) した。

- ITU-T Q.5033 (ex Q.NCMST) : Network coding multistream protocol for parallel data transmission (並列データ伝送のためのネットワーク符号化マルチストリームプロトコル)
- ITU-T Q.3722 (ex Q.BNG-CA) : Signalling requirements of virtual Broadband Network Gateway for cloud access (クラウドアクセスのための仮想ブロードバンドネットワークゲートウェイのシグナリング要件)
- Q Suppl.78 (ex Q.Suppl.heter_SD) : Signalling requirements of SFC with non-uniformly encoded SI in SFP changing scenarios (SFP変更シナリオにおける不均一に符号化されたSIを使用したSFCのシグナリング要件)

いくつかの未解決の問題を解決するために、凍結 (Determination) された勧告草案ITU-T Q.5010の承認手続きを、次のSG11会議 (2025年11月17日~26日 ジュネーブ) に延



期することを決定した。2025年7月に開催される予定の中間RGM e-meeting (SG11-TD16-R1/GEN参照) で継続議論される。詳細は、Q7/11メーリングリスト (t25sg11q7@lists.itu.int) を通じて配布される。

Q.SARO、Q.SFCO、Q.sdwan-srv6、Q.netsoft-roadmap、Q.CPN-TP-SA、Q.S-NICE-SA、Q.FMSC-SA、Q.CPN-RM-SA、Q.SA-CSBの議論が進展し、以下6件の新WIを開始した。

- ITU-T Q.5006改訂: Signalling requirements for hierarchical network slicing service (階層型ネットワークスライシングサービスのシグナリング要件)
- Q.Suppl.ANCRP: Adaptive Network Coding Relay Protocol (適応型ネットワークコーディングリレープロトコル)
- Q.FMSC-SMSR-m: Session management signalling requirements of supporting mobility for fixed, mobile and satellite (固定、モバイル及び衛星のモビリティをサポートするセッション管理シグナリング要件)
- Q.SNICE-DLT-SA: Signalling architecture of distributed S-NICE based on DLT (DLTに基づく分散S-NICEのシグナリングアーキテクチャ)
- Q.NRS-DLT-SA: Signalling architecture for network resource sharing based on distributed ledger technology (分散台帳技術に基づくネットワークリソース共有のためのシグナリングアーキテクチャ)
- TR.SA-IoTC: Signalling architecture of enhanced land-based core network to support IoT-NTN based real-time communication (IoT-NTNベースのリアルタイム通信をサポートするための強化された地上ベースのコアネットワークのシグナリングアーキテクチャ)

4.1 ブロードバンドネットワークゲートウェイシグナリング

ブロードバンドネットワークゲートウェイシグナリングに関連する5件のWI、Q.CNCG-IC、Q.BNG-IBN、Q.Sup BNG-fd、Q.BNG-SFC、Q.BNG-SLAについて議論が進展し、以下3件の新WIの検討を開始した。

- Q.BNG-SLL: Signalling Requirements for the Session Based Leased-Line of Broadband Network Gateway (ブロードバンドネットワークゲートウェイのセッションベースの専用回線のシグナリング要件)
- Q.BNG-CPP: Signalling requirements for control plane pool of virtualized broadband network gateway

(仮想化されたブロードバンドネットワークゲートウェイのコントロールプレーンプールのシグナリング要件)

- Q.BNG-IE: Signalling requirements of intelligent enhancement for broadband network gateway (ブロードバンドネットワークゲートウェイのインテリジェント拡張のシグナリング要件)

4.2 緊急電気通信のための信号要件

Q.Suppl.62、Q.Suppl.69及びQ.Suppl.72の改訂の検討を開始した。また、Q.Req_Frame_RRDN: Requirements and framework for rapid response to sudden natural disasters in network (ネットワークにおける突然の自然災害への迅速な対応のための要件と枠組み) 及びQ.IEM_arch_req: Reference architecture and signalling requirements for interactive emergency messaging through mobile network (モバイルネットワークを通じた対話型緊急メッセージのための参照アーキテクチャと信号要件) について議論が進展した。

4.3 コンピュータパワーネットワーク (CPN)

新勧告草案ITU-T Q.4144 (ex Q.CSO): Signalling requirements for cross-operator service orchestration in computing power network (コンピューティングパワーネットワークにおけるオペレータ間サービスオーケストレーションのためのシグナリング要件) に合意 (Consent) した。

Q.cco-mec、Q.cpiの議論が進展し、新WI Q.CPN-SA: Signalling architecture of computing power network (コンピューティングパワーネットワークのシグナリングアーキテクチャ) の検討を開始した。

4.4 IMT-2020以降のシグナリング

Q.SP-IBMO、Q.PMEE、Q.PIRSO、Q.IMT2020-PFW、Q.PDS、Q.PDN、Q.SDTN、Q.PCNC-FMSC、Q.SPLC、Q.SPACDN、Q.SPMA、Q.IEC-SPDM、Q.AIDCS-SRA、Q.IEC-PDMFの議論が進展し、以下5件の新WIの検討を開始した。

- QSTR.SP-NEG: Protocol enhancement for supporting negotiation mechanism in IMT-2020 network and beyond (IMT-2020ネットワーク及びQSTR以降のネゴシエーションメカニズムをサポートするためのプロトコル拡張)
- SP-IMT2030: Signalling and Protocol Consideration

on IMT-2030 networks (IMT-2030ネットワークに関するシグナリングとプロトコルの検討)

- Q.SPDDP: Signalling and protocol for distributed data plane in future network including IMT-2020 (IMT-2020を含む将来のネットワークにおける分散データプレーンのためのシグナリングとプロトコル)
- Q.IEC-EEMA-LCM: Life cycle management interface of edge-aided energy management agent in micro-service-based intelligent edge computing (マイクロサービスベースのインテリジェントエッジコンピューティングにおけるエッジ支援エネルギー管理エージェントのライフサイクル管理インタフェース)
- Q.det-IWC: Overlay signalling requirements and architecture for the operation and management of latency-deterministic industrial wireless communication services (レイテンシ決定性産業用無線通信サービスの運用と管理のためのオーバーレイシグナリング要件とアーキテクチャ)

4.5 P2P通信のためのシグナリング

ITU-T Q.HP2P-svcfrw, Q.HP2P-fvcp及びX.mp2p-srdtfの議論が進展した。Q.HP2P-fvtpとQ.HP2P-fvcpのエディタは、共有リポジトリ (<https://github.com/ITU-T-SG11-Q8>) を通じてオープンソース活動に積極的に関与し続けていることが認識された。

4.6 メタバースのためのシグナリング

新WI Q.FITSM「メタバースのための相互運用可能なテレプレゼンススーツの枠組み」を開始し、提案されたQ.PMVをQ8/11リビングリストに追加することに合意した。

この会議で合意された新WIのリストは、SG11-TD15/GENで入手可能である。

本項目の詳細は、WP1/11及びWP2/11レポート (SG11-TD54/GEN及びSG11-TD55-R1/GEN) に記載されている。

4.7 QKDNプロトコル

QKDNのシグナリングプロトコルに関連する研究として、新WI ITU-T Q.4164: Protocols for Ck interfaces for quantum key distribution networks (量子鍵配送ネットワークのためのCkインタフェースのためのプロトコル) の勧告草案に同意 (Consent) した。またITU-T Q.QKDNi_profr, Q.QKDNi_KM, Q.QKDN_Mk, Q.QKDN_Cq,

Q.QKDN_GCの議論が進展し、QKDモニタリングに関連する新WI QSTR.MP_QKDN: Monitoring parameters for quantum key distribution network (量子鍵配送ネットワークのためのモニタリングパラメータ) を開始した。

本項目の詳細は、WP1/11及びWP3/11レポート (SG11-TD54/GEN及びSG11-TD56-R1/GEN) に記載されている。

5. シグナリングセキュリティ

2016年以来、ITU-T SG11は、セキュリティ対策の実施、特に既存のICTインフラストラクチャ及びサービスに対する様々な種類の攻撃 (例えば、OTP傍受、通話傍受、スプーフィング番号、ロボコールなど) に対処するために、シグナリングレベルでデジタル公開鍵証明書を使用に関する研究を継続している。詳細は、専用のウェブページ (<https://itu.int/go/SIG-SECURITY>) で入手できる。

新WI Q.TSCA: Requirements for issuing End-Entity and Certification Authority certificates for enabling trustable signalling interconnection between network entities (ネットワークエンティティ間の信頼できるシグナリング相互接続を可能にするためのエンドエンティティ及び認証局証明書を発行するための要件) の議論が良好に進展した。SG11は、SG2-LS35を検討し、SG2が勧告E.RAA4QTSCA: Registration Authority Assignment criteria to issue digital public certificates for use by Q.TSCA (Q.TSCAが使用するデジタル公開証明書を発行するためのRegistration Authority Assignment基準) を開始したことを認識した。議論の後、SG11は、SG2によって作成された勧告草案とSG11の勧告草案の分界点を提案するLSを作成し、SG2及びTSAGに送付した (SG11-LS36)。

また、SG11では、CA/BrowserフォーラムからドラフトQ.TSCAに組み込まれたテキストについて議論し、TSBに対してCA/Browserフォーラムとの協力を検討するよう要請した。特に、TSBは、次のSG11会議 (ジュネーブ、2025年11月17日~26日) において、CA/BrowserフォーラムのA.5認定のための分析を提供するよう要請された。

提案された分界点を反映するQ.TSCAの出力ベースラインテキストは、SG11-TD334/GENで利用可能である。

また、SG11は、Q.DMSA: Principles for detection and mitigation of signalling attacks in telecommunication networks (電気通信ネットワークにおけるシグナリング攻撃の検出と緩和のための原則) の議論が良好に進展した。SG11は、このテーマに関して、SG17及びSG2との緊密な協



力を継続し、LSを送付した (SG11-LS36、SG11-LS40)。

本項目の詳細は、WP1/11及びWP2/11レポート (SG11-TD54/GEN及びSG11-TD55-R1/GEN) に記載されている。

6. AI/ML関連の作業

SG11では、以下のAIとマシンラーニングに関連するWIの検討を進めている。

- TR.PML-IMT-2020: Protocol to provide Machine Learning in future networks including IMT-2020 (IMT-2020を含む将来のネットワークでマシンラーニングを提供するためのプロトコル) (Q6/11)
- Q.PMEE: Protocol for managing energy efficiency with AI-assisted analysis in IMT-2020 networks and beyond (IMT-2020ネットワークとそれ以降のネットワークでAI支援分析を使用して電力効率を管理するためのプロトコル) (Q6/11)
- Q.SPACDN: Signalling and protocol for AI enabled Cross-Domain Network in future network including IMT-2020 (IMT-2020を含む将来のネットワークでAI対応クロスドメインネットワークのためのシグナリングとプロトコル) (Q6/11)
- Q.AIDCS-SRA: Signalling requirements and architecture for AI data centre (AIデータセンターのためのシグナリング要件とアーキテクチャ) (Q7/11)
- Q.MMAI: Methods and metrics for monitoring ML/AI in future networks including IMT-2020 (IMT-2020を含む将来のネットワークでML/AIを監視するための方法とメトリック) (Q13/11)

本項目の詳細は、WP2/11及びWP3/11レポート (SG11-TD55-R1/GEN及びSG11-TD56-R1/GEN) に記載されている。

7. クラウドのテスト、相互接続テスト、IoTテスト及び 連合テストベッドを含むテスト及びモニタリング仕様

5件の新勧告に同意 (Consent) し、6件のテクニカルレポートに合意 (Agreement) し、テスト及びモニタリング仕様に関連する4件の新WIを開始した。

7.1 テストベッド連合

FG-TBFxGの成果に基づいて作成された以下の勧告及びテクニカルレポートに同意 (Consent) 及び合意 (Agreement) した。

- 勧告ITU-T Q.4078 (ex Q.URRM): User requirements and reference model for Testbed as a Service (TaaSのユーザ要件と参照モデル)
- 勧告ITU-T Q.4077 (ex Q.TADIR): Testbed as a Service application program interfaces descriptions and interoperability requirements (TaaSのAPIの説明と相互運用性要件)
- 勧告ITU-T Q.4076 (ex Q.ETFRRM): Evolution of the Testbeds Federations Reference Model (テストベッド連合参照モデルの進化)
- テクニカルレポートITU-T QSTR.FTT (ex Q.FTT): Federated testbeds taxonomy (連合テストベッド分類法)
- テクニカルレポートITU-T QSTR-TFR: Testbeds Federation roadmap (テストベッド連合ロードマップ)
- テクニカルレポートITU-T QSTR-UCFTBS: Use cases for federated testbeds and business scenarios (連合テストベッドとビジネスシナリオのユースケース)
- テクニカルレポートITU-T QSTR-GDM: Guide on development and maintenance of ONPs (Open Networking Platforms) and federations for IMT-2020 and beyond (IMT-2020以降のONP (オープンネットワーキングプラットフォーム) と連合の開発と保守に関するガイド)
- テクニカルレポートITU-T QSTR-USO: Use of open-source and open hardware projects/products in testbed federations for IMT-2020 and beyond (IMT-2020以降のテストベッド連合におけるオープンソースとオープンハードウェアプロジェクト/製品の使用)

7.2 相互接続試験

相互接続及びインターワーキングシナリオの試験に関する研究を継続している。この会議において、勧告ITU-T Q.3956 (ex. Q.VoiNR-test): VoNR/ViNR interconnection testing for interworking and roaming scenarios (インターワーキング及びローミングシナリオのためのVoNR/ViNR相互接続試験) に合意 (Consent) した。また、Q.DPI-TRの議論が進展した。

7.3 IoT試験

Q.MUD_IoTの議論が進展し、新WI Q.TFCT_IoT: Test Framework for Conformance Testing of IoT protocols used in IoT networks (IoTネットワークで使用されるIoTプロトコルの適合性テストのためのテストフレームワーク)



を開始した。

7.4 相互運用性試験と監視

勧告草案Q.CPnP、Q.MMPS、Q.MMAI、Q.MFDC、Q.CED、Q.MPSGの議論が進展し、2件の新WIの検討を開始した。

- QSTR.MEML: Methods and metrics for evaluating ML models of ML marketplace in future networks including IMT-2020 (IMT-2020 QSTRを含む将来のネットワークにおけるML市場のMLモデルを評価するための方法と指標)
- SRv6_Conf: Method for Verifying Conformance to SRv6 (SRv6への適合性を検証するための方法)

7.5 クラウド/エッジコンピューティングの試験

勧告草案ITU-T Q.3957 (ex. Q.vbng-pup-ipt): Interoperability testing suite for cloud-based control plane and pooled user plane of virtualized broadband network gateway (仮想化ブロードバンドネットワークゲートウェイのクラウドベースのコントロールプレーンとプールされたユーザプレーンのための相互運用性テストスイート) に合意 (Consent) し、テクニカルレポートITU-T QSTR.MPM-SRv6: Methods for Performance Monitoring of SRv6 Network (SRv6ネットワークのパフォーマンス監視のための方法) に同意 (Agreement) した。また、Q.NGNe-O-ipt、Q.CSP-IOPT、Q.BaaS-ipt-tsの議論が進展した。

本項目の詳細については、WP3/11レポート (SG11-TD56-R1/GEN) に記載されている。

8. 偽造された電気通信/ICTデバイス/ソフトウェア及びモバイルデバイスの盗難対策

以下の勧告の承認 (Approval) 及び凍結 (Determination) を行った。

- 承認された勧告ITU-T Q.5054 (ex Q.CCF-CCSD):

Consumer centric framework for combating counterfeit and stolen ICT mobile devices (偽造及び盗難ICTモバイルデバイス対策のためのコンシューマ中心のフレームワーク)

- 凍結された勧告草案ITU-T Q.5055 (ex Q.CEIR): Technical requirement, interfaces and generic functions of CEIR (CEIRの技術要件、インタフェース及び一般的な機能)
 - 凍結された勧告草案ITU-T Q.5056 (ex Q.FC-MCM): Framework for combating online Multimedia Content Misappropriation (オンラインマルチメディアコンテンツの不正流用対策のためのフレームワーク)
- Q.GIR、Q.Suppl.75の改訂、TR-CF-QoS及びQ.F-MSCFに関して議論が進展した。新WIは開始されなかった。

本項目の詳細は、WP3/11レポート (SG11-TD56-R1/GEN) に記載されている。

9. ITUウェビナー

前回のSG11会議 (2024年5月) 以来、ITUはSG11関連のトピックであるデジタル金融サービス (DFS) ウェビナーシリーズ: デジタル金融サービスに影響を与えるSS7の脆弱性への対処 (仮想、2025年2月18日) に関するウェビナーを1回開催した。

SG11は、2025年11月17日の会合においてワークショップを開催する予定であり、詳細はウェブに発表される。

10. 新WI

23件の新WIを開始することに合意した。合意された新WIのリストは、SG11-TD15/GENに記載されている。

11. 次SG会合の予定

次SG11会合は、2025年11月17日~26日 (ジュネーブ) にて開催予定である。